CASTANHO

LAVADORA EXTRATORA HORIZONTAL

LX/LXS-60/120/240

M A N U A L D O U S U Á R I O

Código	
Modelo	Fabricado em
Núm. Série	Software Versão

CASTANHO – Lavanderia Hospitalar, Industrial e Hoteleira
Responsável Técnico: Eng. Sérgio Yukio Koseki
CREA-SP: 0601577094 • Cart: 157709/D
Início da Responsabilidade Técnica: 31/01/1994
Fabricado e Distribuído por Castanho
Av. Pref. Antonio Tavares Leite, 181 • Parque da Empresa
Caixa Postal 1081 • 13.803-330 • Mogi Mirim • SP • Indústria Brasileira
E-mail: castanho@castanho.ind.br

Parabéns!

Você adquiriu um produto Castanho e estamos empenhados em corresponder a sua confiança.

Para garantir a melhor performance de seu produto leia atentamente e siga as instruções contidas neste Manual.

Ressaltamos que as fotos, figuras e desenhos são ilustrativos, estando sujeitos a variações sem notificação prévia.

A Castanho considera-se responsável pela segurança, confiabilidade e desempenho de seu produto desde que:

- A instalação a ponto, as modificações e os reparos sejam executados somente por um agente autorizado da Castanho;
- Os pontos de suprimentos estejam de acordo com o Manual de Instalação;
- O produto seja utilizado de acordo com os Manuais de Usuário, de Instalação e de Manutenção.

A Castanho não se responsabiliza por danos causados durante o transporte de seu produto. É de responsabilidade do Comprador a sua conferência no ato da entrega, acionando imediatamente a transportadora em caso de danos.

Caso decida utilizar pessoal especializado para desembalar o produto, podemos prestar o serviço através de nossa rede de agentes, filiais, ou da Divisão de G.P.V. - Gestão Pós-Venda. Consulte-nos sobre preços e condições.

Também oferecemos opções de Contrato de Manutenção Preventiva (CMP) e suporte técnico especializado, o que proporciona o prolongamento da vida útil de seu produto, maior tranqüilidade e a certeza de um perfeito funcionamento a baixo custo.

Colocamo-nos à sua disposição para mais esclarecimentos e esperamos que você possa usufruir de seu produto por muitos anos.

De acordo com a política de contínuo desenvolvimento, a Castanho reserva-se ao direito de efetuar, sem notificação prévia, modificações no produto mencionado neste documento.

Índice

1. Introdução

Você acaba de receber sua Lavadora Extratora Horizontal, fabricada e projetada para atender suas necessidades.

Recomendamos a leitura atenta destas instruções.

2. Termo de Garantia Limitada Castanho

I. APRESENTAÇÃO:
Este termo estabelece as condições de garantia limitada do Produto CASTANHO ao Comprador original.

O Comprador deve cumprir os requisitos de instalação, operação e manutenção, conforme constam dos Manuais de Instalação, Operação e Manutenção, recebidos no ato da compra e com a entrega do Produto.

II. PRAZO DA GARANTIA:
A garantia inicia-se a partir da emissão da Nota Fiscal de venda e tem os seguintes prazos de duração:

- 13 (treze) meses contra defeito de fabricação para partes gerais, não indicadas em garantia específica;
- 6 (seis) meses para material elétrico / eletrônico (fiação, micros, pressostato, filtros, alarmes, campainhas, válvulas, comandos, conexões, resistências, reparo de válvulas, transdutores de pressão);
- 90 (noventa) dias para componentes de aquecimento (lâmpadas, material de desgaste normal pelo uso do Produto, como guarnições, mangueiras, borrachas, plugs de plástico); e,
- 5 (cinco) anos para vasos de pressão (câmara interna e externa e caldeira de geração de vapor), exceto para as lâmpadas e mesas cirúrgicas.

III. CONDIÇÕES DA GARANTIA LIMITADA:

- A Castanho garante que seus Produtos são livres de defeitos nos materiais e na fabricação pelo período supra mencionado, o qual se inicia na data de emissão da Nota Fiscal;
- Caso um Produto, durante o período de garantia aplicável, apresente defeito coberto pela garantia e por fato comprovadamente imputável à Castanho será reparado a seu exclusivo critério, respeitada a legislação vigente;
- A Castanho não garante que a operação de qualquer Produto seja ininterrupta ou livre de erros; e,
- O local de instalação do Produto deve estar de acordo com os requisitos descritos no Manual de Instalação, recebido pelo Comprador no ato da compra.

IV. RESPONSABILIDADES DO COMPRADOR:
Para a validade da garantia o Comprador se obriga a:

- instalar os pontos de energia elétrica, vapor, ar comprimido e água, bem como manter o ambiente físico arejado e adequado, de acordo com o que consta dos Manuais de Instalação, Operação e Manutenção do Fabricante;
- comprovar as manutenções preventivas, indicadas no Manual de Manutenção, por meio de registros;
- utilizar peças e/ou componentes originais para o Equipamento, ou seja, somente aqueles fornecidos pela Castanho;
- não permitir intervenções por agentes técnicos não autorizados para reparos, aplicações e instalações de componentes adicionais;
- devolver formalmente ao departamento técnico da Castanho (fábrica Mogi Mirim), através de seu agente autorizado, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, os componentes e/ou peças substituídos em garantia.

V. EXCLUSÕES:
Os seguintes itens, entre outros compatíveis com o ora exposto, não estão cobertos pela garantia:

- Componentes externos ao Produto;
- Materiais de limpeza, conservação e desgaste normal pelo uso;
- Papéis e vidros;

- Mão de obra de manutenção preventiva;
- Ensaios de qualificação e de validação de processos;
- Aferição e calibração periódicas dos instrumentos de medição e controle;
- Atualização de software do controlador (quando for o caso), exceto nos casos em que as falhas comprovadas do programa prejudiquem as condições de operação e segurança;
- Despesas de viagem e estadias do técnico, fretes, embalagens e seguro;
- Custos com terceirização de processos em função de manutenções corretivas e preventivas;
- Danos causados por falhas nos suprimentos de água, energia elétrica (interrupção, sub ou sobre tensão, transientes) ou de deficiência no aterramento;
- Danos causados por mau uso, abuso, queda, negligência, imprudência ou imperícia;
- Danos causados por armazenamento ou uso em condições fora das especificações contidas nos Manuais;
- Danos causados por equipamentos que produzam ou induzam interferências eletromagnéticas ou ainda por problemas de instalação elétrica em desacordo com os Manuais de Instalação, Operação e Manutenção;
- Danos causados por acessórios e Produtos de terceiros adicionados a um Produto comercializado pela Castanho;
- Danos causados por violação do Produto, tentativa de reparo ou ajuste por terceiros não autorizados pela Castanho;
- Danos causados por agentes da natureza, como descargas elétricas (raios), inundações, incêndios, desabamentos, terremotos, etc;
- Perdas e danos causados pelo Produto ou por desempenho do Produto, inclusive, mas não limitado, a lucros cessantes, perdas financeiras e limitações de produtividade, resultantes dos atos relacionados a hipóteses de não cobertura desta garantia; e,
- Danos causados ao Produto instalado após o vencimento dos prazos de garantia acima descritos;
- Danos causados ao Produto decorrentes do transporte.

VI. LIMITAÇÕES DE RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE:

- As obrigações assumidas pela Castanho em conseqüência deste Termo de Garantia limitam-se às expressamente aqui incluídas;
- As soluções fornecidas neste Termo de Garantia são as únicas e exclusivas oferecidas ao cliente;
- Sob hipótese alguma a Castanho será responsável por quaisquer danos diretos, indiretos, inclusive lucros cessantes, especiais, incidentais ou conseqüências, seja baseado em contrato, ato lícito, prejuízo ou outra teoria legal;
- Em nenhuma circunstância, a responsabilidade da Castanho por danos materiais excede o limite máximo do preço do Produto que tenha causado tal dano.

VII. GARANTIAS ADICIONAIS:

As garantias estendidas e/ou especiais serão objeto de negociação, à parte, entre a Castanho e o Comprador. Após a contratação, serão registradas em contrato de fornecimento específico para tal finalidade.

3. Características Técnicas

As Lavadoras LX/LXS são destinadas à lavagem e centrifugação de roupas. Possui barreira para separação de ambiente (modelo LXS) onde de um lado são colocadas às roupas sujas ou contaminadas e do outro lado às roupas saem limpas, descontaminadas e centrifugadas. Totalmente automatizada, todas as operações são controladas por CLP (Controlador Lógico Programável).
Na tabela abaixo você poderá conhecer as diferentes capacidades de lavadoras extratoras, como também se informar das características técnicas do equipamento que você acaba de adquirir.

Dados técnicos:

CARACTERÍSTICAS		UNIDADE	LXS – 60	LXS – 120	LXS - 240
Capacidade de carga		Kg	60	120	240
Capacidade relativa		Dm^3/kg	1:10,6	1:11	1:10
Cesto	Diâmetro	Mm	900	1300	1600
	Comprimento	Mm	1000	1000	1200
	Volume	Mm	636	1320	2400
Dimensões	Largura	Mm	2075	2100	2400
	Altura	Mm	1800	2150	2650
	Profundidade	Mm	1340	1792	2300
Peso líquido aproximado		Kg	2000	3100	4500
Entrada de água fria/quente		Pol.	1	2	2
Entrada de vapor		Pol.	1	1	1
Dreno		Pol.	4	4	8
Volume de água nível alto		Litros	288	500	1300
Volume de água nível baixo		Litros	250	400	1000
Consumo de vapor p/ 1 aquec.		Kg/h	50	100	200
Pressão do ar		Ib/pol^2	100/120	100/120	100/120
Pressão da água m.c.a.		20/40	20/40	20/40	
Pressão do vapor		Ib/pol^2	80/120	80/120	80/120
Motor trifásico cv		10	25	50	
Velocidade de operação	Lavagem	Rpm	34	31	26
Do cesto	Distribuição	Rpm	50	50	50
	Colimação	Rpm	3	3	3
	Centrifugação	Rpm	600	500	450
Força centrífuga (g force)		Kg	181	181	181
Tensão		Volts	220/380	220/380	220/380

Descrição:
As Lavadoras LX/LXS com capacidade 60/120/240 Kg de roupas seca destinam-se a lavar e centrifugar roupas contaminadas ou não.
As máquinas são montadas sobre uma base de concreto diretamente sobre o piso. A lavadora deve ser instalada no lado sujo (modelo hospitalar, LXS), e ter um isolamento entre parede e máquina (já fornecido pela Baumer).
O controle de acionamento é computadorizado e fixado à carenagem fixa da lavadora para evitar vibrações provenientes da operação.
Mais adiante, pode-se ver um estudo bem detalhado do micro-processador, com seus recursos e possibilidades.

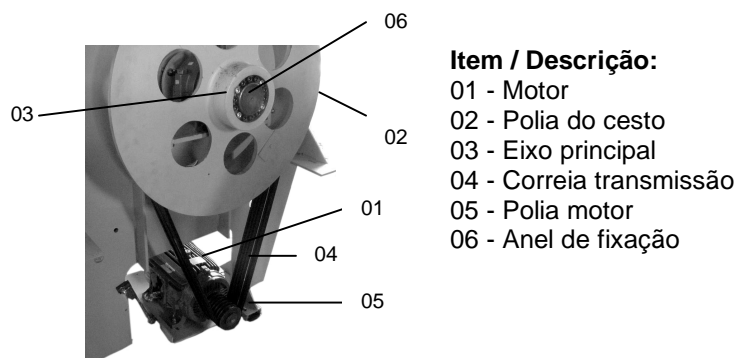
Tambor Externo (Corpo Externo):
O tambor externo tem um formato de cilindro, totalmente construído em chapa de aço inoxidável AISI 304, e é unido a cabeceira do lado direito (cabeceira direita), por processo de soldagem TIG inoxidável contínua, enquanto que a cabeceira do lado esquerdo (cabeceira esquerda) a fixação é através de parafusos sextavados.
Ao tambor externo estão elementos como as portas externas, sendo uma no lado sujo ou de entrada de roupa e a outra no lado limpo ou de saída da roupa (modelo LXS). No interior do tambor externo encontra-se o tambor interno (cesto) que será abordado no tópico seguinte.

Tambor Interno (Cesto):
O tambor interno é confeccionado em chapas de aço inoxidável AISI 304, com cintas de reforço que unem a parte cilíndrica as duas laterais igualmente fabricadas com aço inoxidável AISI 304.
É construído com dois compartimentos, para LXS-60/120 e três compartilhamentos para LXS-240 (formato de “Y”).
O tambor interno é geometricamente distribuído com a precaução de evitar problemas de desbalanceamento na centrifugação (balanceamento eletrônico).

Em cada compartimento existe uma palheta (batedor) na parte cilíndrica e uma na chapa divisória do compartimento, conferindo ao conjunto uma maior ação mecânica de lavagem. Todas as partes que entram em contato com a água são em aço inox AISI 304.
O eixo principal é apoiado em rolamentos autocompensadores, com buchas cônicas de montagem e desmontagem rápida.

Cabeceiras (Laterais Externas):
As cabeceiras direita e esquerda formam a estrutura da máquina. São fabricadas em chapa de aço carbono SAE 1020, revestidas por chapas de aço inoxidável AISI 304. Na parte externa das cabeceiras encontram-se as bases, que servem de apoio e fixação dos mancais de rolamentos.
A estrutura da máquina se completa quando as cabeceiras são afixadas a parte móvel na parte inferior, e na cinta em volta do corpo externo por meio de parafusos sextavados.

Eixo Principal:
O eixo principal é passante em toda a extensão do tambor externo, chegando até a caixa de rolamento no lado esquerdo e até a polia de transmissão no lado direito.
É fabricado de aço SAE 8640, com revestimento de aço inoxidável AISI 304, em toda as partes de contato com a água. Como já dito anteriormente, é apoiada por rolamentos autocompesadores de rolos esféricos e presos às caixas de rolamento (mancais).

Transmissão:
Através de correias em "V", polias de acordo com padrão ABNT, motor trifásico assíncrono, totalmente fechado com ventilação externa, grau de proteção IP54, protegido contra sobrecarga pelo inversor. Com freio de parada do tambor e estacionário para descarga. Com rotações de lavagem, distribuição, centrifugação e colimação. O motor é controlado por inversor de freqüência e este pelo CLP, desta forma se consegue todas as velocidades necessárias. Todo o sistema de acionamento está demonstrado abaixo, existem os seguintes itens, conforme numeração:

Item / Descrição:
01 - Motor
02 - Polia do cesto
03 - Eixo principal
04 - Correia transmissão
05 - Polia motor
06 - Anel de fixação

No item 01 temos o motor responsável pelo acionamento do equipamento, que quando acionado transmite movimento através do inversor a polia de cesto (item 02), movimentado o tambor interno para um lado e outro. O giro para um lado e outro é feito por componente eletrônico que comanda o motor.
A centrifugação ocorre a partir do momento em que o motor passa da fase da distribuição, ao terminar o seu tempo, simultaneamente entra na etapa da de centrifugação no mesmo sentido, aumentado a velocidade de 34 para 600 rotações por minuto através do inversor de freqüência.
No instante em que o motor estiver acionado há a inexistência de freio. Quando do final da centrífuga, entra em ação um freio de baixa pressão, até a parada total do cesto.
Todos os componentes do acionamento como, lavagem, distribuição, centrífuga, freio, motor, tem funcionamento automático, controlado pelo CLP.

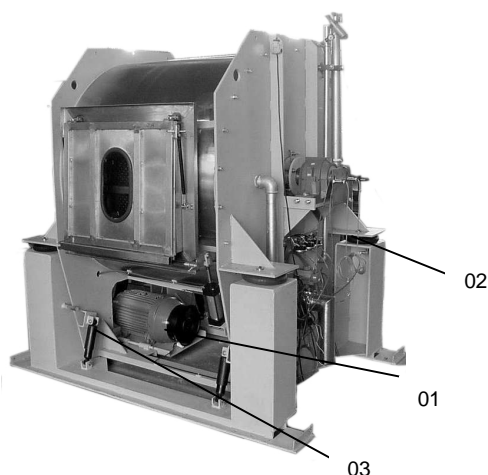
Comando de Acionamento:
O comando de unidade no lado sujo é extremamente prático e simples, para facilitar a vida do operador, constitui-se de uma chave geral, um botão para abrir a porta e um botão de emergência conforme figura abaixo:

Item / Descrição:
1 - Micro-processador (CLP)
2 - Botão abre porta
3 - Botão emergência
4 - Chave geral
5 - Confirma

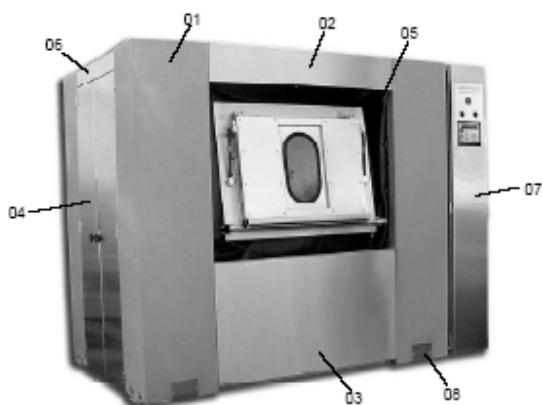
Já no lado limpo (LXS) existe o botão que cala o alarme de fim de ciclo e indica máquina em operação, o botão que aciona o alarme para o lado sujo (porta do lado limpo aberta) e indica perto do lado sujo aberta, o botão de abre porta e indica fim de ciclo e o botão de emergência. Conforme abaixo:

Item / Descrição:
1 - Botão posicionamento do cesto
2 - Botão liga alarme LS
3 - Botão abre porta
4 - Botão emergência
5 – Seletor posicionamento manual do cesto

Observação: O posicionamento do cesto é automático, porém no descarregamento poderá ocorrer deslizamento, sendo necessário fazer o posicionamento manual após o fim do ciclo.

Suspensão:
A suspensão da LX/LXS é feita por molas pneumáticas e amortecedores .
A função do sistema é absorver vibrações decorrentes do processamento da máquina, não permitindo que estas vibrações se propaguem para a base da máquina.
A eficiência de todo o sistema depende de uma série de regulagens necessárias a um máximo aproveitamento do equipamento. Segue abaixo descrição do sistema:

Item / Descrição:
01 - Ventilador do motor
02 - Mola pneumática
03 - Amortecedor óleo

Todas as medidas, cuidados e regulagens poderão ser vistas neste manual.

Acabamento:
Todas as partes em contato com a água são totalmente fabricadas em aço inoxidável AISI 304, enquanto partes da estrutura, colunas de suspensão são fabricadas em chapas de aço carbono SAE 1020, sofrem um processo de preparação de superfície posteriormente são pintadas com primer de dupla função (fundo e acomentico). O acabamento externo é composto por 4 colunas laterais fabricados em aço carbono SAE 1020, por portas laterais, 2 acabamentos superiores laterais, 2 portas inferiores de acesso ao motor e por 2 acabamentos superiores frontais, todos fabricados em aço inoxidável AISI 304. A vedação do lado sujo e lado limpo é feita através de napas fixadas as colunas laterais. Segue abaixo a descrição dos acabamentos:

Item / Descrição:
01 Colunas laterais
02 Acabamentos sup. frontais
03 Porta inf. frontal
04 Portas laterais
05 Vedação de áreas
06 Acabamentos sup. laterais
07 Painel de comando
08 Tampas dos chumbadores

1. Operação

Opções e Funções Protegidas por Senha:
Algumas opções do menu podem estar protegidas por senha. Este recurso chama-se “Senha do Integrador” e pode ser habilitado via configuração.
Se a senha do integrador estiver desabilitada, estas opções podem ser acessadas diretamente, caso contrário será solicitado ao operador que digite a senha, como é demonstrado na tela abaixo:

ALTERAR SENHA

Na primeira linha aparece a opção que se está tentando acessar e na segunda linha deve ser digitada a senha de 5 dígitos. A medida que as teclas são pressionadas, o símbolo # é substituído por **-** .

ALTERAR SENHA

Funções protegidas pela senha do integrador:

- Editar receita;
- Mudar-passo durante a execução da receita;
- Apagar receita;
- Copiar receita;
- Alterar Receita;
- Formatar Receita;
- Configurações;
- Teste de válvulas e
- Grava WatchDog Timer

Opções principais do menu:

Receitas:
Dentro deste menu o usuário encontrará todos os recursos necessários para cadastrar e manipular as receitas armazenadas na memória do controlador. As sub-opções são descritas a seguir:

Visualizar:
Permite a visualização dos eventos de uma receita que já esteja gravada na memória do controlador. Acesse o menu RECEITAS escolha a opção "Visualizar"

Aparecerá a tela abaixo, onde é possível utilizar as teclas e para percorrer a lista de receitas disponíveis na memória do controlador. OBS: Se o controlador estiver executando uma receita, esta função permite somente que a receita em execução seja visualizada.

```
VISUALIZAR: 001
NOME: TOALHAS
```

Na primeira linha aparece o número da receita na memória do controlador. Logo abaixo o nome da receita.

Após ter encontrado o nome da receita desejada, pressione . Se o controlador estiver com o parâmetro 12 (válvulas manuais) desabilitado, será apresentada a tela abaixo, que mostra a duração estimada da receita.

```
TEMPO ESTIMADO 01:15
AGUARDE_
```

Após 2 segundos, esta tela desaparece. A tela abaixo mostra que a receita já está disponível para ser visualizada.

Para ver os eventos pressione a tecla .

Para voltar ao evento exibido anteriormente pressione .

```
INICIO DA RECEITA
```

Para voltar ao menu, pressione . Para visualizar outra receita, basta pressionar a tecla que o controlador retornará para a tela onde é mostrada a lista de receitas.

Apagar:
Permite eliminar uma receita da memória do controlador, liberando assim espaço para novas receitas.
Acesse o menu RECEITAS e escolha a opção.Apagar.

Aparecerá a tela abaixo, onde é possível utilizar as teclas e para percorrer a lista de receitas disponíveis na memória do controlador. OBS: Se o controlador estiver executando uma receita, esta função estará desabilitada.

```
RECEITA: 01
NOME: TOALHAS
```

Na primeira linha aparece o número da receita na memória do controlador. Logo abaixo o nome da receita.

Após ter encontrado o nome da receita desejada, pressione:

Enquanto a receita é eliminada da memória do controlador a tela abaixo é apresentada:

AGUARDE... APAGANDO RECEITA: 001

Após a receita ter sido excluída da memória do controlador é necessário pressionar a tecla como mostrado na tela abaixo:

RECEITA APAGADA TECLE <OK>

Copiar:
Permite que seja feita a cópia de uma receita préviamente gravada na memória do controlador. Acesse o menu RECEITAS e escolha a opção .Copiar.

Aparecerá a tela abaixo, onde é possível utilizar as teclas e para percorrer a lista de receitas disponíveis na memória do controlador. OBS: Se o controlador estiver executando uma receita, esta função estará desabilitada.

001 <OK> PARA COPIAR NOME: TOALHA

Na primeira linha aparece o número da receita na memória do controlador. Logo abaixo o nome da receita.

Após ter encontrado o nome da receita desejada, pressione .
É solicitado um nome para a nova receita (cópia).

TROQUE O NOME NOVO: _

Utilize as teclas e para percorrer a lista de caracteres e pressione para selecioná-lo e passar para a próxima posição.

Caso um caractere tenha sido digitado incorretamente basta pressionar a tecla para apagá-lo.
Após o nome ter sido digitado o controlador fará a cópia e a nova receita será gravada no final da lista de receitas, estando pronta para ser alterada ou executada.

Alterar:
Permite que sejam feitas operações de eliminação e inclusão de eventos em uma receita previamente gravada na memória do controlador. Acesse o menu RECEITAS e escolha a opção. Alterar.

Aparecerá a tela abaixo, onde é possível utilizar as teclas e para percorrer a lista de receitas disponíveis na memória do controlador. OBS: Se o controlador estiver executando uma receita, esta função estará desabilitada.

VISUALIZAR: 001 NOME: TESTE

Na primeira linha aparece o número da receita na memória do controlador. Logo abaixo o nome da receita.

Após ter encontrado o nome da receita desejada, pressione . Se o controlador estiver com o parâmetro 12 (válvulas manuais) desabilitado, será apresentada a tela abaixo, que mostra a duração estimada da receita.

TEMPO ESTIMADO: 01:15
AGUARDE_

Após dois segundos, esta tela desaparece. A tela abaixo mostra que a receita já está disponível para ser alterada.

Para ver os eventos pressione a tecla . Para voltar ao evento exibido anteriormente pressione .

INICIO DA RECEITA

Se a tecla for pressionada sobre um evento que puder ser alterado, a tela abaixo será apresentada:

<INCLUIR> APAGAR

Utilize as teclas para escolher a ação desejada e pressione .
Se foi escolhida a opção APAGAR então este evento será excluído desta posição da receita. Caso a opção escolhida for INCLUIR então os parâmetros deste evento serão solicitados.
OBS: No caso de inclusão de novo evento este será inserido imediatamente na posição anterior à do evento selecionado.

Após a exclusão ou inclusão do novo evento o controlador volta a exibir a receita.

Para encerrar a alteração da receita pressione a tecla .

Formatar:
Permite eliminar todas as receitas do controlador. Acesse o menu RECEITAS e escolha a opção "Formatar".
OBS: Se o controlador estiver executando uma receita, esta função estará desabilitada.
Logo após ter sido digitado a senha do integrador as receitas são eliminadas da memória do controlador.
Caso a senha do integrador esteja desabilitada, por segurança, o controlador ainda solicita uma confirmação antes de formatar a memória.

PARA FORMATAR:
OK-ESC-OK = #-#-#

Após ter confirmado a formatação digitando , TODAS as receitas serão eliminadas da memória do controlador.

Configurações:
A opção 2 "CONFIGURAÇÕES" acessa os parâmetros necessários para configurar o controlador. Estes parâmetros afetam diretamente a forma como o controlador executa os eventos e a sua alteração deve ser feita com muito cuidado e somente por usuários avançados, ou técnicos/representantes designados pela Multitherm Sistemas e Automação.

Acesse o menu 2 “CONFIGURAÇÕES”. Após ter acesso a o menu de configurações a tela abaixo é apresentada:

PARÂMETRO: <0>

Utilizando-se das teclas e você poderá percorrer toda a lista de parâmetros.

Para consultar o valor de algum parâmetro, pressione .

Se desejar altera-lo, utilize as teclas e .

Atenção: Para habilitar a gravação das alterações o parâmetro 0 (zero) deve estar com o valor 1.

Para sair pressione a tecla .

Geral:
Apresenta recursos que auxiliam nos testes de instalação do controlador e outras opções de utilização do usuário. Possuem as seguintes opções:

Espaço Livre:
Exibe quantas receitas estão gravadas na memória do controlador e quantos bytes (unidade básica de medida de informação) estão livres para armazenar novas receitas.
OBS: O número máximo de receitas para o controlador MSA300 é 50.

RECEITA: 005
LIVRE: 15162 BYTES

Teste de Válvulas:
Permite que as válvulas sejam acionadas independentemente de alguma receita estar em execução.
Esta opção deve ser utilizada principalmente para testar o acionamento das válvulas.
OBS: Existem situações em que alguma válvula pode não ser acionada. Por exemplo: tentar acionar a válvula de vapor com a porta da máquina aberta. Como segurança, o controlador MSA300 não permitirá o acionamento desta válvula enquanto a porta da máquina não for fechada.

1.) Aparecerá a seguinte tela:

<OK>: LIGA/DESL.
DOSAGEM:_

2.) Onde na segunda linha aparecerá o nome da válvula que pode ser acionada, bastando para isso pressionar a tecla .

3.) Pressionando-se a tecla a válvula alterna entre fechada e aberta, sendo que a primeira vez que a tecla é pressionada a válvula abre e a segunda vez a válvula fecha. Note que quando a válvula esta aberta o LED correspondente a ela, no frontal do controlador MSA300, fica aceso e quando ela é desligada o LED apaga.

4.) Para sair pressione .

Status I/O:

Mostra no display o estado das entradas e saídas digitais do controlador MSA300. É utilizado para a conferência do acionamento das válvulas e da leitura das entradas digitais. O acionamento de uma entrada ou saída é sinalizado pelo número 1. O valor 0 representa entrada ou saída desligada.

SAÍDA A: 00000000
SAÍDA B: 00000000

1.) Como pode ser observada na tela acima, somente a saída digital são exibidas. Para verificar a leitura das entradas digitas basta pressionar a tecla . Será apresentada a tela abaixo:

SAÍDA B: 00000000
ENTRADA C: 00000000

2.) Para sair pressione .

Grava WatchDog-Timer:
Esta opção configura o timer do WatchDog e é de utilização exclusiva por técnicos e representantes designados pela Multitherm Sistemas e Automação.

Altera Senha Integr.:
A opção. Altera Senha do Integrador. tem o objetivo de permitir ao usuário o cadastro ou a alteração desta senha.
O objetivo da senha do integrador é restringir o acesso do operador da máquina à algumas funções do controlador, tais como:

- Editar, alterar, copiar, apagar e formatar receitas;
- Alterar as configurações do equipamento;
- Efetuar teste de válvulas;
- Mudar passo da receita durante a execução;
- Zerar os totais de dosagens e processos executados.

Importante: para se alterar a senha do integrador é necessário que você conheça a SENHA MASTER é fornecida ao comprador do equipamento.
Procedimento para alterar a senha do integrador:

1.) Tendo já acessado a opção “Altera Senha Integr.”, pressione OK. Será solicitada a entrada da senha MASTER. Após a digitação da senha master, se esta estiver correta, a nova senha do integrador será solicitada.

2.) Você deve digitar 5 digitos que formarão a senha. Podem ser utilizadas as teclas: .
<PARTIR>,<MUDAR_PASSO>,<EDITAR>, <CANCELAR> e <MENU>

3.) Automaticamente após o 5º dígito a senha será gravada.

Totalização:
Permite que o usuário tenha acesso à totais de produtos consumidos, quantidade de processos que foram executados e se algum processo foi cancelado durante a execução.

As sub-opções deste item podem ser acessadas utilizando-se das teclas . Para se movimentar pelo menu e utilizar a tecla OK para entrar/sair de algum item.
Na totalização de produtos dosados por cada dosador o controlador mostra o total em mililitros (ml).

OBS: Caso apareça um * (asterisco) ao lado do número, significa que o valor de ml´s dosados já ultrapassou 999.999.

DOSADOR 1
TOTAL: 123000 ml *

A tela aciona mostra ao valor de 123.000 ml dosados. Porém apresenta no canto direito um "*", que significa que o total dosado ultrapassou 999.999. Neste caso o total dosado seria 123.000 + 999.999, ou seja: 1.122.999 ml.

Abaixo a descrição das demais sub-opções:

Total de Processos executados:
Acumula o total de processos executados pelo controlador desde a ultima vez que os totais foram zerados.
Total Proc./Rec

Total de execuções por receita: (dentro desta sub-opção utilize para visualizar o total das demais receitas).

Processos Cancelados:
Acumula o total de processos cancelados.

Zerar Totais:
Reinicia a contagem de todas as totalizações. É necessário digitar a senha do integrador se esta estiver ativada.

Edição de Receitas:
A seguir os passos necessários para a edição de uma receita na memória do controlador MSA300. Os eventos são explicados e descritos mais adiante.

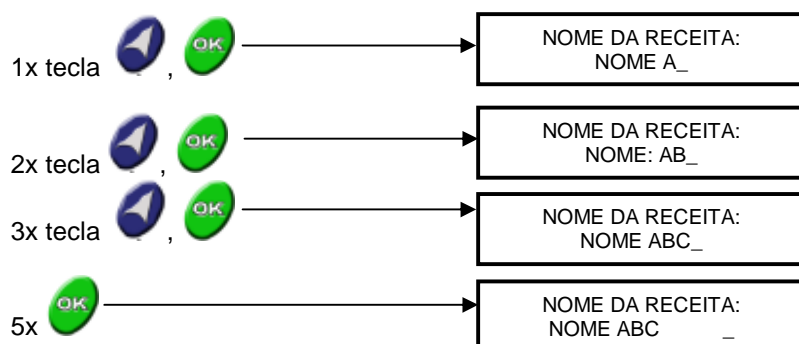
1.) Pressione o botão:

2.) Aparecerá a tela:

NOME DA RECEITA:
NOME _

3.) Para criar o nome da nova receita:

- Utilize as teclas e para mudar o caractere (.A,B,C,D...,Z,1,2,...0.);
- Pressione quando o caractere desejado for encontrado.

EXEMPLO: Para digitar o seguinte nome: ABC, a seqüência de teclas a ser pressionadas é a seguinte:

Note que na ultima seqüência de teclas foi pressionado por mais 5x. Isso porque o nome de uma receita pode ter até oito caracteres.

OBS: Se for necessário voltar ao caractere anterior pressione .

4.) Tendo sido escolhido o nome para a receita a tela de eventos é mostrada :

EDITAR RECEITA
INÍCIO DE ETAPA

5.) Com as teclas de movimentação e pode-se percorrer a lista de eventos que podem ser utilizados na receita.

6.) Para selecionar um evento e incluí-lo na receita pressione a tecla quando o mesmo estiver sendo mostrado no display.

7.) Após ter indicado os parâmetros para o evento o controlador volta para a seqüência de escolha de eventos.

8.) Para encerrar uma receita, escolha "Fim da Receita" , então a receita será automaticamente armazenada na memória do controlador.

OBS: Para cancelar a edição de uma receita, pressione para aparecer à tela abaixo:

ABANDONAR EDIÇÃO?
OK <sim> ESC <não>

Para confirmar o cancelamento pressione .

Exemplo de como criar e gravar uma receita:
Veja na próxima página todos os passos para gravar esta receita na memória do controlador.
O exemplo descrito a seguir demonstra de forma clara e passo-a-passo, todos os procedimentos necessários para a criação de uma receita.

Abaixo, a lista de ações que devem ser executadas nesta receita de exemplo:

Nome da receita: "TESTE"

- Carregar a máquina;
- Encher com água fria, até o nível médio da máquina;
- Ligar motor;
- Adição dosada de 500ml de -produto X-(que está no dosador 1);
- Rodar por 15 minutos;
- Aquecer até 70ºC e depois manter nesta temperatura;
- Desligar motor;
- Soltar banho;
- Encher com água quente, até nível baixo e ao mesmo tempo adicionar 250 ml de -produto Y- (que está no dosador 2);
- Rodar 30 segundos;
- Centrifugar por 5 minutos;
- Descarregar máquina.

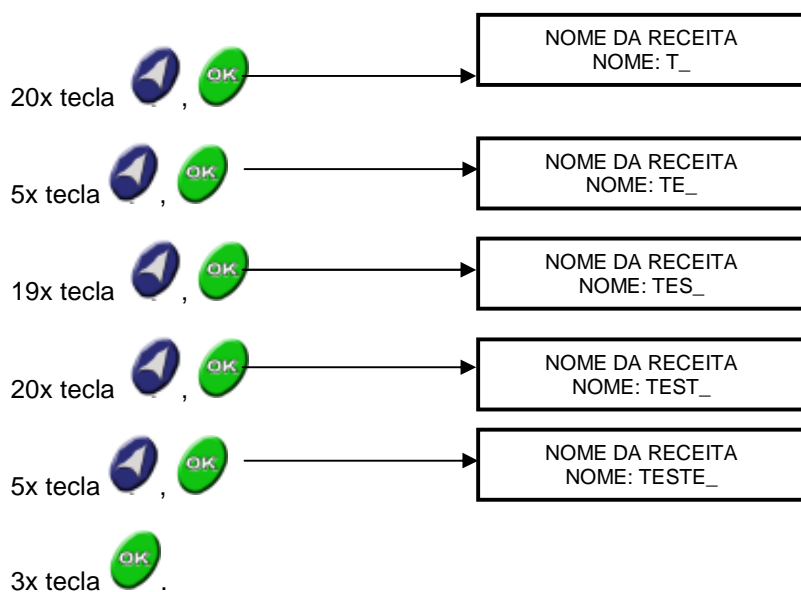
Veja todos os passos para gravar esta receita na memória do controlador:

1.) Pressione o botão:

2.) Se o controlador estiver com o recurso “Senha do Integrador” habilitado, será necessária a digitação desta senha. Se a senha do integrador estiver desabilitada ou estiver correta, será apresentada a tela abaixo:

3.) Para criar o nome da nova receita:

- Utilize as teclas e para mudar o caractere;
- Pressione quando o caractere desejado for encontrado.

EXEMPLO: Para digitar o seguinte nome: TESTE, a seqüência de teclas a ser pressionadas é a seguinte:

4.) Depois de digitado o nome da receita, o controlador mostra a seguinte tela:

De acordo com o exemplo utilizado o primeiro “evento” da nossa receita seria carregar a máquina.

Para confirmar, pressione . A tela abaixo será apresentada enquanto o evento é incluído.

GRAVANDO EVENTO
CARREGA A MÁQUINA...

5.) Encher com água fria, até o nível médio da máquina.

O evento acima será exibido, então pressione para que a tela solicitando até que nível de água a máquina deverá ser cheia seja apresentada. Utilize as setas e para selecionar o nível desejado.

ENCHE C/ ÁGUA FRIA
NÍVEL MÉDIO

Para confirmar pressione para que o evento seja incluído na receita.

GRAVANDO EVENTO
CARREGA A MÁQUINA

6.) Encher com água fria, até o nível médio da máquina.

Pressione 1x

EDITAR RECEITA:
ENCHE C/ ÁGUA FRIA

O evento acima será exibido, então pressione para que a tela solicitando até que nível de água a máquina deverá ser cheia seja apresentada. Utilize as setas e para selecionar o nível desejado.

ENCHE C/ ÁGUA FRIA
NÍVEL MÉDIO

Para confirmar pressione para que o evento seja incluído na receita.

7.) Ligar motor:

Pressione 3x .

Aparecendo a tela ao lado pressione para confirmar.

EDITAR RECEITA:
LIGAR MOTOR

8.) Adição dosada de 500ml de “produto X” (que está no dosador 1):

Pressione 2x .

Na tela ao lado pressione para continuar.

EDITAR RECEITA:
ADIÇÂO DE PRODUTO

Em seguida você deve selecionar o produto desejado. Utilizando as teclas e para percorrer a lista de produtos cadastrados e selecione o desejado pressionando .

OBS: Os primeiros seis produtos estão ligados aos 6 dosadores e do sétimo em diante o controlador assume que a adição será manual pela saboneteira. A tela exibida será como demonstrado abaixo:

Note que enquanto você percorre a lista de produtos cadastrados na linha 2 é mostrado por qual bomba/dosador ele será adicionado no processo.

PRODUTO 01 ml BOMBA: 1

*bomba = 0, adição manual na saboneteira.

PRODUTO 01 12 ml BOMBA: 1

Depois de escolher o produto a ser adicionado, no inicio da segunda linha aparecerá um número. Este valor é a quantidade mínima de ml´s que podem ser dosados devido à vazão do dosador. Utilize as teclas e para aumentar ou diminuir este valor e pressione para confirmar a inclusão deste evento na receita.

DICA: Para chegar mais rapidamente ao valor desejado você pode manter a seta ou pressionada.
Deste modo os valores são incrementados/decrementados mais rapidamente.

9.) Rodar por 15 minutos:

Pressione 2x

EDITAR RECEITA: TEMPO

Pressione e utilize as setas para escolher entre: “min” (minutos) e “seg” tempo (segundos). A opção selecionada é inicialmente “min”, pois está entre < >. Neste exemplo o tempo deve ser de 15 minutos, portanto basta pressionar a tecla .

TEMPO: < min > seg

Na segunda linha aparecerá o valor 1, que é a quantidade de tempo. Para você colocar 15 pressione 15x a seta e pressione para incluir o evento na receita.

10.) Aquecer até 70ºC direto e depois manter nesta temperatura:

Pressione 3x

EDITAR RECEITA: AQUECE

Pressione e a tela abaixo será mostrada.

30°C. °C MANT:

O valor que aparece na primeira linha é a temperatura programada para o aquecimento. Utilizando as setas você pode alterar o valor para a temperatura desejada. Neste exemplo a temperatura do aquecimento deverá ser 70ºC.

Pressione quando o valor da temperatura for alcançado. Em seguida aparecerá o valor 0.0 logo após a temperatura programada.

70°C 0.0 °C MANT:

Este valor é o gradiente, ou seja, em quantos graus a temperatura deve subir por minuto. Para um aquecimento direto; basta deixar este valor em 0 (zero). Utilize as setas para escolher e para confirmar o valor.

70°C 0.0 °C MANT:N

Logo em seguida no canto da primeira linha aparece a letra "N" que significa "Não manter a temperatura". Depois que a temperatura programada for alcançada. Se você deseja que a temperatura seja mantida mesmo após o aquecimento , como é o caso neste exemplo, pressione a tecla ou . Depois pressione para incluir o evento.

11.) Desligar o motor:

Pressione 5x

EDITAR RECEITA: DESLIGAR MOTOR

Para confirmar o evento na receita pressione .

12.) Soltar o banho:

Pressione

EDITAR RECEITA: SOLTAR BANHO

Para confirmar o evento na receita pressione .

13.) Encher com água quente, até nível baixo e ao mesmo tempo adicionar 250ml de "produto Y" (que está no dosador 2):

Pressione 8x

EDITAR RECEITA: ENCHE / ADICIONA

Pressione .

Escolha até que nível a máquina deve ser cheia usando as setas e pressionando .

ENCHE / ADICIONA NÍVEL BAIXO

Neste exemplo, como o nível desejado é o nível baixo. , basta pressionar a tecla .

ENCHE / ADICIONA
ÁGUA FRIA

Agora escolha o tipo de água a ser utilizada (fria / quente). Use as teclas e .

Para alterar e para confirmar .

Como este evento é composto de duas ações simultâneas, adicionar produto ao mesmo tempo em que encher, é necessário ainda definir o produto e a quantidade a ser dosada. A tela abaixo é apresentada logo que o tipo de água é confirmado:

PRODUTO 01
ml BOMBA; 1

Use as teclas e para escolher o produto desejado e pressione para confirmar a escolha. Neste exemplo o produto a ser escolhido deve ser o “produto Y”.

IMPORTANTE: No evento “Enche/Adiciona” somente é permitido escolher entre os seis primeiros produtos, que estão relacionados a dosadores. Não pode ser escolhida a adição manual pela saboneteira.

Após a definição do produto a tela abaixo é apresentada, nela você deve informar a quantidade em ml´s que deve

ser dosada. Utilize as teclas e .

PRODUTO 01
250 ml BOMBA; 1

Pressione para incluir este evento na receita.

14.) Rodar por 30 segundos;

Pressione 5x

EDITAR RECEITA:
TEMPO

Pressione e utilize as teclas e para escolher entre: “min” (tempo em minutos) e “seg” (tempo em segundos). A opção selecionada é inicialmente “min”, pois está entre < >. Neste caso o tempo deve ser em segundos.

Pressione para selecionar a opção “seg” (tempo em segundos) e para confirmar a escolha.

TEMPO: min < seg >
1

Na segunda linha aparecerá o valor 1, que é a quantidade de tempo. Para você colocar 30 pressione 30x a seta

e pressione para incluir o evento na receita.

15.) Centrifugar por 5 minutos.

Para encontrar o evento “centrifugar”, pressione 4x .

EDITAR RECEITA: CENTRIFUGAR

Pressione .

CENTRIFUGAR 1 MINUTO(S)

Com as teclas e , selecione o tempo que deverá ter a centrifugação. Após o valor desejado, que é 5 minutos, pressione para confirmar.

Aparecerá então, a palavra “automat” na primeira linha do display. Ela indica que a centrifugação deverá ser automática (acionada pelo controlador). Usando as teclas ou .

Você pode selecionar a opção “(aviso)” para o caso desta função (centrifugação) não estar automatizada.

Pressione .

CENTRIFUGAR AUTOMAT. 5 MINUTOS

O evento será incluído na receita.

16.) Descarregar máquina:

Pressione 2x

EDITAR RECEITA: DESCARREGA MAQUINA

Pressione para incluir este evento na receita.

Para gravar a receita na memória do controlador, pressione .

EDITAR RECEITA: FIM DA RECEITA

Na seqüência as duas telas a seguir são apresentadas, informando que a receita está sendo gravada e em qual posição. Como a receita é sempre gravada no final da lista de receitas esta posição será sempre a última.

AGUARDE... GRAVANDO RECEITA

RECEITA GRAVADA NA POSIÇÃO: 001

Depois da receita ter sido gravada com êxito na memória do controlador o mesmo retorna para a tela padrão, que é exibida sempre que não há receita sendo executada.

28°C REC: OCIOSA

Exemplo de como executar uma receita:
Este exemplo demonstra a execução da receita criada e gravada no exemplo anterior. Durante a execução da receita verifique sempre os leds (no frontal do controlador) para saber quais saídas/entradas estão sendo acionadas.

1.) Pressione a tecla PARTIR.

2.) Utilizando as teclas ◀ e ▶ escolha a receita que deseja executar, neste exemplo a receita "ABC". Pressione OK para confirmar a escolha.

PARTIR: 001
NOME: ABC

3.) Aparece então a tela informando a duração estimada para a execução desta receita. Esta tela desaparece automaticamente após dois segundos.

4.) O primeiro evento da receita é então executado:
Note que além de aparecer à mensagem acima o led referente à sirene é acionado.

CARREGAR A MAQUINA

5.) Pressione o botão CONFIRMA EVENTO (no painel onde o controlador está instalado). A sirene então é desligada, mas a mensagem continua na tela. Abra a porta da máquina, coloque a roupa no cesto na máquina, feche a porta e então pressione novamente o botão CONFIRMA EVENTO.

6.) A tela abaixo mostra o evento "encher máquina" sendo executado automaticamente. A saída água fria é acionada e enquanto o nível médio não for atingido a tela abaixo é apresentada.

ENCHENDO MAQUINA...
NÍVEL MÉDIO

7.) O evento que é executado agora é a adição de 500 ml no dosador 1. O tempo desta dosagem vai depender da vazão que está configurada para o dosador. Enquanto o produto é dosado o controlador mostra as informações na tela: dosador , tempo restante e produto .

ADIÇÃO B: 1 0040 seg
PRODUTO 1

8.) O próximo evento é o "ligar motor". Este evento não apresenta nenhuma tela indicando que o motor está sendo acionado. É possível acompanhar o seu funcionamento pelos leds, "motor horário" e "motor anti-horário" que são acionados de acordo com o tempo definido na configuração.

9.) Logo após o término da adição a tela apresentada é a seguinte:

028 °C AGUARDE 0015 min.

Com o motor ligado o controlador aguarda 15 minutos até a execução do próximo evento.

DICA: Para saber outras informações sobre a receita utilizem as teclas e para mudar a tela.

10.) Após o tempo de o evento anterior ter acabado o evento “Aquecer até 70ºC” é executado mostrando as seguintes informações:

ATU : 030°C PRG : 070°C 0.0 °C

Onde na primeira linha é exibidas a temperatura atual (esquerda) e a temperatura programada (direita), e na segunda linha o gradiene de aquecimento, ou seja, quantos graus por minuto a temperatura tem que subir. Neste caso, o gradiente é 0 (zero) porque está programado um aquecimento direto.

11.) Quando a temperatura programada é alcançada o próximo evento é executado. Note que o motor é desligado automaticamente e a mensagem abaixo é exibida:

SOLTANDO O BANHO

Quando o banho já está abaixo do nível baixo da máquina o controlador aguarda ainda um tempo com o dreno aberto, a fim de que todo o banho seja escoado.

SOLTANDO O BANHO AGUARDE 020 seg.

Este tempo está definido na configuração do controlador.

12.) Depois do evento “soltar banho” ter esvaziado a máquina, o próximo evento é “Enche/Adiciona” onde é feita a adição de 250 ml pelo dosador 2 enquanto esta se enchendo a máquina com água quente até o nível baixo, conforme mostrado na tela:

ENCHE ÁGUA QUENTE NB PRODUTO 02 0025 s

Onde: Na primeira linha NB significa encher até Nivel Baixo, e na segunda linha aparece o nome do produto (esquerda) e o tempo da dosagem (em segundos, na direita da tela) que depende da vazão do dosador.

Para que a execução deste evento seja concluída o nível médio tem que estar acionado e o tempo de dosagem tem que ter terminado.

13.) Após encher e adicionar, é aguardado mais um tempo, de 30 segundos.

70°C AGUARDE 0030 seg.

14.) Após o tempo de trinta segundos, tem inicio o próximo evento: centrifugar por cinco minutos. A seqüência de telas abaixo pode ser observada:

CENTRIFUGAÇÃO... INICIANDO

CENTRIFUGAÇÃO... PRÉ-CENTRIFUGA

Atenção: Durante o inicio da centrifugação o dreno é aberto a fim de que toda a água escoe. Se terminar a pré-centrifugação e o nível baixo ainda estiver acionado o alarme abaixo será acionado!. Se isto acontecer é necessário averiguar o funcionamento do dreno, se o dreno estiver OK é preciso aumentar o valor do parâmetro 9 que é o "tempo de pré-centrifugação".

NÍVEL BAIXO ACIONADO VERIFIQUE O DRENO!

Para desligar a sirene pressione o botão CONFIRMA EVENTO. Assim que a água baixar do nível baixo da máquina o evento prosseguirá automaticamente.

15.) Depois da pré-centrifugação ter sido concluída tem inicio a centrifugação que neste exemplo vai durar cinco minutos.

CENTRIFUGAÇÃO... AGUARDE 05 MINUTOS

Depois do tempo programado na receita o freio do cesto da máquina é acionado (durante o tempo, configurado pelo parâmetro 10, "tempo de freio-centrif").

CENTRIFUGAÇÃO... AGUARDE FREIO

16.) É solicitado ao operador que a máquina seja descarregada.

DESCARREGAR MAQUINA

Pressione o botão CONFIRMA EVENTO para calar a sirene, abra a porta da máquina, retire a roupa do cesto, fecha a porta da máquina e pressione novamente o botão CONFIRMA EVENTO.

17.) Logo após confirmar o "descarregar máquina" a receita termina a execução, retornando para a tela padrão do controlador.

060°C REC: OCIOSA

Utilizando o botão "Mudar Passo":
É extremamente importante que você já tenha lido e testado o exemplo de como executar uma receita para entender a função do botão mudar passo e do botão cancelar.

Mudar-passo: permite que se avance ou retroceda evento(s) durante a execução de uma receita.
Para utilizar este botão é necessário que haja uma receita em execução. Use a receita "ABC" que já esta gravada na memória do controlador.

1.) Execute a receita “ABC”.

2.) O primeiro evento é o “Carregar Máquina”. Pressione 2x o botão CONFIRMA EVENTO.

3.) Inicia-se o evento “Encher máquina”, mas você quer pular todos o eventos e ir direto para o evento “centrifugar por cinco minutos”.

4.) Pressione .

5.) Aparecerá a descrição do evento atual.

ENCHER C/ ÁGUA FRIA
NÍVEL MÉDIO

6.) Utilizando as teclas e você pode percorrer todos os eventos desta receita, como neste exemplo o evento para o qual deve-se mudar o passo é o “centrifugar por 5 minutos” utilize a tecla até chegar até ele.

CENTRIFUGAR 05 MIN.
(AUTOMÁTICO)

7.) Para confirmar pressione .

8.) A tela abaixo é apresentada e o evento é executado.

CENTRIFUGAÇÃO...
INICIANDO

5. Atenção Especial do Usuário

Carregue o cesto com a mesma quantidade e tipo de roupa em cada compartimento, utilizando balança digital, para maior precisão.
Em caso de excesso de vibração, desligue o equipamento e reinicie com um ciclo de centrifugação.
O posicionamento do cesto, no carregamento e no descarregamento é automático, eventualmente poderá ocorrer desalinhamento durante o descarregamento, neste caso faça o posicionamento manual, através do seletor e botão de posicionamento do cesto do lado limpo.
Seu produto não deve ser abastecido com cargas inflamáveis e explosivos, bem como outras que não constam nesse manual.
Tanto no abastecimento como na retirada de carga, utilizar luvas apropriadas para evitar queimaduras nos equipamentos com aquecimento.
A falha ou ausência de aterramento de seu produto, assim como mau dimensionamento da rede elétrica, pode comprometer a segurança do operador.
Para efetuar manutenção, desligar a alimentação de energia elétrica e o vapor (quando for o caso). Aguardar o resfriamento do equipamento e somente após isto efetuar manutenção.

6. Responsabilidade

Representante Legal: Eng. Breno Correa Farago Júnior
CREA-SP: 5061034048

Responsável Técnico: Eng. Sérgio Yukio Koseki
CREA-SP: 0601577094

7. G.P.V. - Gestão Pós-Venda

Castanho
Av. Prefeito Antonio Tavares Leite, 181 - Parque da Empresa
CEP: 13.803-330 Mogi Mirim - SP
Caixa Postal: 1081
Fone/Fax: 19 3805.7699
E-mail: gpv@baumer.com.br • castanho@castanho.ind.br